

A Szarvasi tütartó felirata*

1. Bevezetés. A Szarvasi tütartó esetében a számítógépes paleográfia és az írásinformatika eszközeinek felhasználásával az olvasatokhoz felhasznált ábécé egyes grafémái származásának vizsgálatával foglalkozunk. A számítógépes paleográfiában, illetve az ennél tágabb értelmű, az írások evolúciójának vizsgálatára koncentrált írásinformatikában használt fogalmakat korábban ismertettük (HOSSZÚ–ZELLIGER 2014: 188–189, 417–431; HOSSZÚ 2019: 120–124).

A Szarvasi tütartó jelentőségét az adja, hogy míg a legtöbb Kárpát-medencei rovás írásemlék csak néhány szavas (ZELLIGER 2019: 12), addig a Szarvasi tütartó felirata négy sorból áll. A szakirodalomban ismert olvasati kísérletek szerzői a tütartón látható jeleket részben máshogy értelmezik. Mivel régészeti és anyagtudományi vizsgálatokat nem folytattunk, ezért a tütartó jeleinek eltérő alakzati leképezésével (grafikai értelmezésével) általában nem foglalkozunk. Elemzésünk első részében nyelvészeti, illetve szemantikai szempontból vizsgáljuk meg az olvasati kísérleteket. Ezt követően tipizált grafémaalakokkal egy saját alakzati értelmezést adunk, majd ehhez egy nyelvészeti és paleográfiai érvekkel alátámasztott olvasati javaslatot közlünk. Végül az általunk azonosított grafémák számítógépes paleográfiai összefüggéseit tárgyaljuk. A cikkben a tömörség kedvéért a következő rövidítéseket alkalmaztuk: a *kmr.* rövidítés a Kárpát-medencei rovást, az *sr.* a steppei rovást, az *szmr.* a székely-magyar rovást és a *tr.* a türk rovást jelenti.

A cikkben a magyar egyezményes hangjelölést használjuk a hangok jelölésére, kivéve az 1. táblázatot, ahol a török nyelvű olvasathoz török hangjelölést használunk, és a 3. táblázatot, ahol a többségében nem magyar nyelvre használt grafémák jelenléte miatt egységesen nemzetközi hangjelölést alkalmazunk. A grafémák átbetűzésére (< és > jelek között) az egész cikkben nemzetközi átbetűzési értékeket használunk.

2. A Szarvasi tütartó és felirata. 1983. április 27-én JUHÁSZ IRÉN, a szarvasi Tessedik Sámuel Múzeum régésze Szarvas határában egy késő avar kori temető egyik sírjában egy csont tütartót talált, amely a juh sípcsontjából (tibiából) készült, és hosszúkás, téglalap alakúra csiszolt volt (JUHÁSZ 1983: 373–377, 1985: 92–95). A tütartó a 8. század első feléből származik (JUHÁSZ 1985: 95), ami a késő avar korszakba (700–791) tartozik. Az 1. ábra bemutatja a tütartó négy oldalát.

* A szerzők köszönetüket fejezik ki PALÁDI-KOVÁCS ATTILA akadémikusnak, etnográfusnak, a Szarvasi tütartón lévő szöveg néprajzi vonatkozásainak felkutatásában nyújtott hasznos segítségével.

1. ábra

A Szarvasi tűtartó négy oldala (JUHÁSZ 1983: 375); az eredeti fényképhez képest az a), c) és d) oldalak $+90^\circ$ -kal, a b) -90° -kal elforgatva, és a sorrendjük módosítva szerepel

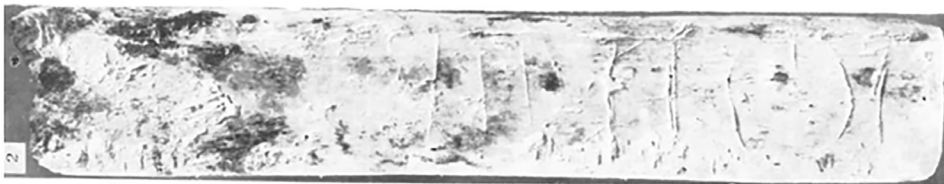
a)



b)



c)



d)



A feliratról számos fénykép és rajzolat készült, melyek hozzáférhetők a különböző közleményekben (JUHÁSZ 1983: 376, 377, 1985: 94; RÓNA-TAS 1985b: 230–235; VÉKONY 1985b: 1134, 1987b: 235; RÓNA-TAS 1990: Tafel 3–4; HARMATTA 1990: 256; RÓNA-TAS 1996: 111; GARAM 2002: 109; FEHÉR 2020a: 135, 2020b: 114). Ezek közül a VÉKONY által az íráslelék tanulmányozása alapján készült rajzolatot mutatja be a 2. ábra. A felirat jeleinek azonosítását nehezíti, hogy a tűtartó élei lekoptak, ezért a felirat jeleinek felső és alsó széle legtöbbször hiányzik (VÉKONY 1985a: 154). Az egyes rajzolatok számos ponton különböznek. Például a 2. ábra harmadik sorának jobbról 1. jele VÉKONY szerint \mathfrak{A} , de ettől eltérő átraj-

1. táblázat

A Szarvasi tütartó feliratának korábbi olvasati kísérletei

| Szerző | Olvasat |
|--------------------|---|
| HARMATTA JÁNOS | A keskenyebbik oldalon található jeleket ún. kelet-európai (nagyszentmiklósi) rovásírással készített török nyelvű szövegnek tartotta. Ezzel szemben a tütartó két szélesebb oldalán gyakorlatlanabb kéz nagyobb méretű, erőteljesebben, mélyebben bekarcolt jelekkel (3. ábra), a szmr. írást használó rövidebb, magyar nyelvű feliratot vésett be (HARMATTA 1990: 256–258; GYÖRFFY–HARMATTA 1997: 154), amely magyar fonetikával a következő: 1. sor: /En ^ε χ t ^{ui} : sz ^ε n ^ε q szö ^ü ni : Q ^{ar} ly/ 'Ené tui szönyeg szöni. Karvaly' 2. sor: /apo ^u : q ^ε sz ^ε χ ^ε v ^{ém} / 'apó készitém' |
| RÓNA-TAS ANDRÁS | Kelet-európai (nagyszentmiklósi) rovásírással írottak feltételezi, török nyelvű olvasatot ad (RÓNA-TAS 1985a: 95–98, 1985b: 225–248, 1986a: 35–37, 1986b: 70–71, 1990: 1–30, 1996: 110, 1999: 132), amely török fonetikával a következő: 1. sor: / ^(A) V ^{ar} o ^{bo} q ⁿ s ⁿ r ^q r ^{im} (?) ??v?k??/ ' ^(A) Varobokán Téged imádlak...' 2. sor: /T ^ö rg ^{üs} ^(t?) s ⁿ k ^{üs} n ⁿ ç ^{iy} b ^{ol} / 'Törgüsz, a Te óhajod teljesüljön' 3. sor: / ^r s ^ε s ⁿ a ^{gu} q ⁿ jo ^q d bu ^{qr} s ^a o ^{yl} r (v?)/ 'Ersze, Te [általad] a mérge [a rossz] semmisüljön meg. Összeróva bevésve' 4. sor: /b ^{ol} s ⁿ o ^{ysn} u ⁿ / 'Legyen! Véssék be!' |
| VÉKONY GÁBOR | Kárpát-medencei (nagyszentmiklósi) rovásírással írottak feltételezi, magyar nyelvű olvasatot ad (VÉKONY 1985a: 153–166, 1985b: 1133–1140, 1987a: 56–73, 1987b: 234–248, 254–255, 1997: 1328–1329, 2004a: 158–181), amely magyar fonetikával a következő: 1. sor: /Üng ^{ür} : 'sz ⁿ k im ⁱ : β ^{as} u/ 'Üngür démon ellen ím e vas' 2. sor: / ^[t] ly t ^β s ^d y ^{én} : 'sz ^{én} : t ^{ly} t ^{ly} sz ^{ur} s b ^k s β ^{rr} β/ 'tű szúródjon a démonba, tű, tű, szúrj, bökj, varrj (el)!' 3. sor: / ^f s ^ε sz : e ^l é ⁱ sz ^{al} / [^a sz...]' (ki) szétfejtesz, egybeölt[esz ...]' 4. sor: /Üng ^{ür} n ^ε : édy ^{én} : i ^{zd} - ^ε y im ^ε szd- ^ε y t ^{en} : ist ⁿ em/ 'Üngür ne egyen [meg engem], üzd, emészd [el] őt, én istenem!' |

RÓNA-TAS és VÉKONY szerint a Szarvasi tütartó és a Nagyszentmiklósi aranykincs feliratai nagyrészt azonos ábécével készültek (RÓNA-TAS 1990: 20; VÉKONY 1987a: 57). Megjegyzendő, hogy ugyanebbe a körbe tartozik a kiskun-dorozsmai íjmarkolatlemez felirata is (HOSSZÚ–ZELLIGER 2019).

Az 1. táblázatban szereplő olvasati kísérletek közül HARMATTAét paleográfiai okokból el kell vetnünk, mivel ő szmr. grafémáknak értelmezte a Szarvasi felirat jeleit. Ettől eltekintve is, ebben a korban a hosszú /ó/ se kiírva, még kevésbé jelöletlenül nem lehetséges, még záródó diftongus formában sem. Ami lehetne: /iβ/, /eβ/, /oβ/ – de a megfelelő betűk hiányoznak. A *készítévém* igealak ebben az időben ugyancsak nem lehetséges. Később sem volt (a benne vélt /v/-vel együtt). RÓNA-TAS olvasati kísérletével kapcsolatban megemlítendő, hogy nem számolt azzal a lehetőséggel, hogy a feliratot magyarul lehet olvasni. A magyarok korai Kárpát-

medencei jelenlétére vö. KIRÁLY 2006: 88–216. Ez megalapozhatja a korszakban a magyar nyelv és egyes írásemlékek magyar nyelvű olvasatának lehetőségét (vö. ZELLIGER 2019; HOSSZÚ–ZELLIGER 2019). RÓNA-TAS olvasatát több bíráló érte (pl. SZALONTAI–KÁROLY 2013: 384–385; továbbiakra vö. FEHÉR 2020a: 115–116).

FEHÉR a VÉKONY által adott olvasatot sem tartja elfogadhatónak (FEHÉR 2020a: 114–116). FEHÉR egyik érve, hogy a tütartó feliratában az oldalak VÉKONY által feltételezett sorrendje nem lehetséges. Véleményünk szerint azonban elvileg nem lehet rekonstruálni, hogy milyen sorrendben karcolták be a feliratot. FEHÉR másik érve, hogy a VÉKONY által harmadik sornak és részben lekopottnak feltételezett oldal (2. ábra) nem kopott le, hanem ott volt vége a szövegnek, vagyis az a szöveget záró, utolsó sor. Azonban VÉKONY erre a sorra biztosan csak egy nagyon egyszerű alakzatú |<s> részbeni lekopását feltételezte, így FEHÉR érvelése erre vonatkozóan nem látszik döntőnek. Végül FEHÉR harmadik érve, hogy az írásemléken látható és szóelválasztónak értelmezhető rövid függőleges jelek (') nem a VÉKONY által feltételezett szövegeken vannak. Véleményünk szerint egy ilyen rövid jel elhelyezkedése, amit ráadásul nem is használtak következetesen a feliraton (vagy nem látható a használatának nyoma) nem lehet döntő.

A feliratnak a 2. táblázatban látható, egyes grafémaalakjai VÉKONY rekonstrukciói: első sor jobbról 4. (Π), második sor jobbról 1. (И), 10. (ϑ), 12. (ϑ), 13. (И), 15. (Π), 17. (ϕ), negyedik sor jobbról 3. (Π), 17. (ϑ), 24. (○) és 25. (з) jele (VÉKONY 1987a: 57).

A VÉKONY által a Szarvasi tütartó feliratára adott olvasat esetén a felirat értelme összhangban áll a felirat hordozójának funkciójával. Az általa használt hangértékek figyelembevételével sikerült megtalálni a Szarvasi tütartón lévő jeleknek megfelelő grafémák rokonait különböző, Belső-Ázsiában használt írásokban (l. 3. táblázat). A VÉKONY által adott megfejtés ellenőrzéséhez szükséges a magyar nyelvű olvasatok nyelvi elemzése. Ennek során VÉKONY olvasatának számos pontatlanságát sikerült javítani, így a következőkben a javítások után kapott, módosított olvasatot fogjuk részletesen megvizsgálni.

A Szarvasi tütartó feliratával további, a jelen cikkben máshol nem említett közlemények is foglalkoznak (ERDÉLYI–RÁDULY 2010: 27–29; HOSSZÚ 2013a: 147–150, 2013b: 32–34, 2013c: 94–97; SÁNDOR 2017: 188; FEHÉR 2020b: 112–115).

4. A Szarvasi tütartó javasolt olvasata. A Szarvasi tütartó VÉKONY által adott olvasatával kapcsolatos fenntartásokra lásd HOSSZÚ GÁBOR tanulmányát (2013a: 147–150). Az ott megadott korrekciónk óta történt kutatásaink további megfontolandó gondolatokat vetettek föl, amelyek a 2. táblázatban közölt olvasathoz vezettek.

A most elgondolkodtatónak ítélt sajátosságok egy része a hangjelöléssel kapcsolatos. Azt a tételt már megfogalmaztuk a rovás írásemlékeinkkel kapcsolatban, hogy bármely nyelvtörténeti korszakban egy hangjelölésen alapuló írásrendszerben minden fonémához kell, hogy tartozzon egy graféma. A tapasztalat azt mutatja, hogy adott korban egy fonémát esetleg több grafémával vagy grafémaalakokkal jelöltek. Van példa az egy graféma : több jelentősen eltérő hangértékre is, arra azonban nem találtunk példát, hogy ezek egyazon írásműben forduljanak elő. A vizsgálandó

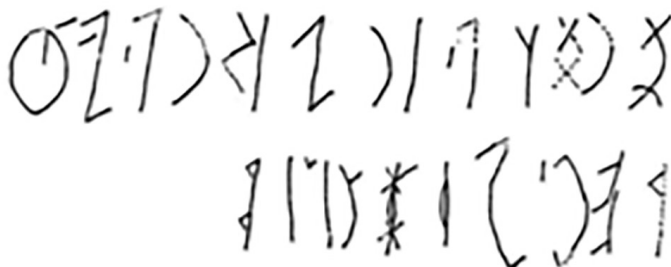
eset a Szarvasi tütartón az első sor jobbról 11. és a harmadik sor 6. jele (D), amely a Kárpát-medencei rovásban általában a /j ~ j̃/ fonémát jelölő grafémaként értelmezhető. Ezzel a hangértékkel fordul elő a Nagyszentmiklósi aranykincs feliratában és a Szarvasi tütartó harmadik sorában is. VÉKONY GÁBOR általunk vitatott olvasata is ebben a hangértékben mutatja. Szerinte (2004: 168) az első sor 11. jeleként szereplő D /j ~ j̃/ a megelőző magánhangzóval alkotott kettőshangzó második eleme lenne, ami az ilyen diftongusok szabályos hangfejlődése ($e_j > é > e$) után eredményezné a ma ismert /e/ hangot az *íme* szó végén. Az általa javasolt magyarázat etimológiailag nem védhető: az *íme* -e eleme az *e* közelre mutató névmással azonos (D. MÁTAI 1991: 421).

A HOSSZÚ GÁBORRAL korábban javasolt megoldásunk, a 11. jel (D) /ly/ hangértéke (HOSSZÚ 2013: 32–34) ma már nem látszik megnyugtatónak. A mai nyelvi tudat számára ugyan a *j* és az *ly* felcserélhetősége könnyen elképzelhető, mivel az *ly* csupán szűk nyelvjárási körben élő fonéma, a köznyelvi kiejtés csak a *j*-t ismeri, a standard nyelvhasználatban csupán a hagyományban gyökerező helyesírási sajátosság. A tütartó keletkezési idejében – és még sok évszázadon keresztül – a két hang egybeesése valószínűtlen, nyelvtörténeti adatok nem támogatják.

Ezért megoldásként csak olyan olvasat merülhet fel, amelyben a D jel hangértéke /j/. Itt állhatna a *jó* korabeli *joβ* alakja, ami létrejöhetne úgy, hogy a szóvégi β írása elmarad a rá következő szó (*βās^u*) azonos mássalhangzója következtében, amivel az első sor olvasata megfelelő lenne: /Ūng^ur iszn^{ek} im j^{oβ} β^{as^u}/ azaz 'üngür íz ellen ím megfelelő vas', ahol az *isz* ~ *iz* mai nyelvjárásainkban nemcsak szitokszóként, de különféle betegségek megnevezésére és 'ördög, fene' jelentésben is élő szó (vö. ÚMTsz. *iz*³). Azonban a D utáni szóelválasztó jel (°) alapján a *joβ* szót indokolt külön kezelni a következő ʀ <β>-tól. Felmerülhetne, hogy a 11. jel nem egyetlen graféma (D <j>), hanem egy ʀ <β> és egy D <j> ligatúrája. A Szarvasi tütartó feliratáról készült eddigi rajzolatok általában az első sor 11. jeleként egyszerű D alakot mutatnak úgy, hogy a felső és az alsó vége lekopott, ezért az íves rész nem érintkezik a függőleges gerinccel, kivéve a HARMATTA által közölt rajzolat (3. ábra), amelyen a felül és alul kopott D jelhez csatlakozik balról egy ferde vonal. Összességében azonban ezen érvek alapján nem látszik rekonstruálhatónak a 11. jel helyén egy <jβ> ligatúra.

3. ábra

A Szarvasi tütartó feliratának rajzolata HARMATTA szerint (HARMATTA 1990: 256)



Létezik egy másik megoldás a D <j> értelmezésére, ez az /uj/ 'ujj' olvasat feltételezése, ami az íráskép alapján problémamentes. Ezzel az első sor második része így olvasható: /im u_j : β^{as}/ 'ím ujjhoz való vas'.

A graféma és fonéma viszonyt érintő másik kérdéskör a tütartón több helyen is előforduló, máshonnan viszont ebben a formában nem ismert jel: a második sor jobbról 4. \mathfrak{V} , a negyedik sor 7. \mathfrak{V} és 16. jele \mathfrak{W} . Ezek VÉKONY szerint a > <d> és a \mathfrak{N} <γ> betűkapcsolatát (/d γ /) jelölik. Szerintünk ez állandósult betűkapcsolat, amit ligatúrának tekinthetünk, és a következőkben együttesen a tipizált \mathfrak{W} alakkal hivatkozunk rájuk.

A \mathfrak{W} alak első két előfordulásakor mind VÉKONY olvasatában (1. táblázat), mind az általunk javasolt olvasatban (2. táblázat) felszólító módú igealakokban szerepel, amelyekben a -d végű igetökhöz a felszólító mód jele (a -γ > -j) járul. A vizsgált igealakok: $t^e\beta^s d\gamma^e n$, $\ddot{e}d\gamma^e n$ (VÉKONY 2004a: 169, 171), illetőleg a javasolt elemzésünk szerint $t^e\beta^e d\gamma^e n$, $\ddot{a}d\gamma^e n$, ahol a *d* és *γ* ligatúrája az időközben végbement hangtani változások következtében /d γ s/ hangértéknek megfelelő graféma (HOSZSZÚ 2013: 34). A *d* végű igék felszólító módjának alakulása morfológiai szempontból valóban az idézett helyeknek megfelelően történt (a VÉKONY-féle magyarázatban szereplő *eszik* esetében ettől eltérő folyamatról van szó, de ez a lényeg nem érinti, ezért itt nem térünk ki rá). A két mássalhangzó (*d* és *γ*) a tütartó keletkezésének idejét megelőzően már korábban /d γ s/-vé olvadt össze. Az eddig ismert korai kmr. írás emlékeinkben ez a fonéma, és így az azt jelölő jel sem fordult elő, ezért csak következtetni tudunk a kmr.-ben szükségképpen meglevő grafémájára. Ha ez valóban az említett <d γ > ligatúrával jött létre, akkor a kmr. írás (illetőleg legalábbis a kérdéses <d γ > graféma) korára vonatkozóan is következménye van.

A \mathfrak{W} jel harmadik előfordulása az emlékből (negyedik sor 16. jel) az <I m s d γ t> (illetve feltételezésünk szerint: <I m s d γ t>) betűsorral jelölt szóban található. Itt valószínűleg nem valamelyik *d* végű ige felszólító módú alakja szerepel. Ha a megfejtés jó úton jár, akkor egy *d γ s* (> *gy*) végű névszó -t tárgyragos alakjáról lehet szó. A feltett alapszó vagy kihalt a nyelvünkben, vagy egy ismeretlen eredetű szavunk eleme lehet. További kérdés, hogy a teljes <I m s d γ t> betűsor egyetlen szó-e. Nem lehet kizárni, hogy az első sorhoz hasonlóan az *ím* rámutató szó szerepel itt is, ami megelőzi a tárgyragos névszót, még ha ez a mai nyelvi tudatunk számára szokatlan szörend is.

Az elemzett \mathfrak{W} jel egyetlen, /d γ s/ hangértékű grafémaként való meghatározását támogatja a szövegben kínálózó, éppen az utolsó sorban a vizsgált $\ddot{a}d\gamma^e n$ szó utáni nyelvi elem \mathfrak{W} <z d γ> írásképe. A <z d γ> betűsor megfelel a Nagyszentmiklósi aranykincsen is megtalálható (\mathfrak{N} > \mathfrak{A} /z^adoy/) *izadoy* olvasatú, 'hevülő; hevítő' jelentésűként megfejtett szónak (ZELLIGER 2019: 16). A Szarvasi tütartó negyedik sorában lévő \mathfrak{W} jelsorban nem alkalmazták a \mathfrak{W} ligatúrát, mivel az igető tövégi soránhangzós változatához járul a folyamatos melléknévi igenévképző: $^i z^a d^s \gamma$ [izzadó]. A kétféle írásképp (egyrészt \mathfrak{V} , \mathfrak{W} és \mathfrak{W} , másrészt \mathfrak{W}) ezek szerint hangtanilag is, morfológiaiilag is különböző nyelvi elemeket jelöl. Ezek alapján a \mathfrak{W} jelet megfeleltethetjük egy <d γ > /d γ s/ grafémának.

A második sorban szereplő \mathfrak{I} /sz^r/ 'szúr' és \mathfrak{X} /b^k/ 'bök' módjel nélküli felszólító módú igealakok.

| | |
|--|--|
| Nemzetközi jelölés szerinti átbetűzés | <Ŵngr : snk im j : βš [t]γ t̃βd̃zn : sn : tγ tγ sr bk βγr f̃ss : lj sl : ngr n : Ad̃zn : zdy Im s̃d̃gt An : Išt̃nm> |
| Magyar egyezményes hangjelölés szerinti átírás | /üŋg ^ų r : ʰszn ^ɛ k im ʷj : β ^ʰ s ^u [t]ʰγ t ^ɛ β ^ɛ d̃zs ^ɛ n : ʰsz ^ɛ n : t ^ʰ γ t ^ʰ γ sz ^u r b ^ɛ k β ^ʰ rγ f ^ɛ s ^ɛ sz ^ɛ l ^ɛ j sz ^l : ^u ŋg ^ų r n ^ɛ : ʰd̃zs ^ɛ n : ʰz ^ʰ d̃s ^ɛ γ im sz ^ɛ d̃zs ^ɛ t (?) ɛn : ist ^ɛ n ^ɛ m/ |
| Értelmezés mai magyar nyelven | Üngür íz ellen, im ujjhoz való vas: Tű tövedjen izen! Tű, tű, szúr! Bök! Varrj! Fejtesz: elhasít! Üngür ne adjon ím/ilyen égető bajt/szégyent (?), én Istenem! |

5. Grammatikai, szókinestani, művelődéstörténeti vonatkozások. A szövegben feltűnően sok felszólító módú igealak van. A felszólító paradigma és a módjel alakulása szorosan összefügg azzal, hogy a *-k módjel alakilag egybeesett a folyamatos melléknévi igenévképzővel és az elbeszélő múlt belőle alakult időjelével. A folyamatos melléknévi igenév képzőjével ellátott alakra szövegünkben a Nagyszentmiklósi aranykincsről ismert, azzal megegyezőnek látszó /ʰz^ʰd^sγ/ 'hevítő, égető' a példa. A hármas homonímia feloldása kapcsán a felszólító mód jele a személyragos alakokban intervokalikus helyzetbe került, amelyben a kétnyíltszótagos tendencia érvényesülése folytán a módjel előtti magánhangzó kiesett, a módjel közvetlenül a mássalhangzós tövéghez kapcsolódott (*vároyak > várjak, *kéreyek > kérjek). A harmadik személy -n személyragot kapott: *vároyon > várjon, *kéreyen > kérjen. Az igei paradigmára jellemző, hogy a leggyakoribb alak (kijelentő és feltételes módban, múlt időben a harmadik személy) ragtalan: vár, várna, várt, kér, kérne, kért. A felszólítás leggyakrabban az egyes szám második személyhez szól. Itt egy *kérey formából a kétnyíltszótagos tendencia érvényesülésével a kérj alak nem jöhetett létre: a nyomatékosan ejtett pusztá igető tölthette be ezt a szerepet. A Szarvasi tütartó szúr!, bök!, (el)szil! alakjai ezt az állapotot tükrözik. A várj típusú egyes szám második személyű felszólító igealakok a paradigma többi tagjának analógiájára másodlagosan keletkezettek, amit a Szarvasi tütartó varrj! adata példáz (vö. E. ABAFFY 1991: 111–112).

A -j módjel a megelőző mássalhangzók egy részével már az ősmagyar kor folyamán összeolvadt. A d végű igéknél az összeolvadás következtében d̃zs (> gy) keletkezett, vö. pl. HB.: ovga, oggun. A Szarvasi tütartó tövedzsen, ad̃zson adatai mutatnak erre.

A szövegben több olyan szó van, amely csak nyelvjárásaink némelyikében él, vagy mai származékszavak alapszavát ismerhetjük föl bennük.

Az íz ~ isz szókincsünk ősi örökségébe tartozik. Rokon nyelvi megfelelői alapján 'árnyék, árnyéklélek' jelentése következtethető ki, amelyből 'ijesztő, betegséget okozó szellem' jelentése alakulhatott ki (vö. TESz. iz³). Általánosabban szitokszóként ismert. Nyelvjárásainkban különféle betegségeket jelent, szitokszói használata mellett 'ördög, fene' jelentése is van (ÚMTsz. iz³). Az emlék első

sorában az *üngür* szóval szerepel együtt. Ez a szó tulajdonnév, az *isz* ártó szellem neve lehet. Ugyanez a név VÉKONY GÁBOR olvasata szerint szerepel a jánoshidai avar kori temetőből előkerült, a szarvasinál valószínűleg valamivel korábbi, a 7. sz. utolsó harmadából való tütartón is (ERDÉLYI 1958: 39, XLIV/2. táblázat, 1961: 279–280; VÉKONY 2004a: 183). VÉKONY a Jánoshidai tütartó két oldalán lévő jeleket kmr. grafémákként értelmezte, és török nyelven a következő kifejezést olvasta el 'Tü, \ gyözd le Üngürt!' (VÉKONY 1985a: 166–168, 1987a: 74–76, 1987b: 249–251, 2004a: 182–191). VÉKONY szerint az *üngür*-nek a török nyelvekben közszói értelme ('barlang', 'démon', 'ördög') is van, amelynek a rontáshoz, az ártó szellemek működéséhez köze lehet. A török *üng* 'kiváj' ige származéka (VÉKONY 2004a: 166, vö. ED. 169: *üñ*- 'to dig a hole [something Acc.]; to hollow [it] out'). Az /*üñg^ur*/ megvan az ujjurban, az /*üñg^r*/ változat pedig a kazakban (VÉKONY 2004a: 166). A szó két különböző nyelvű emléken való előfordulása avar kori közös kulturális (mitológiai) kincset sejtet. (Az *üngür* szó további kapcsolataira vö. VÉKONY 2004a: 166–167.)

Vajon lehetséges valamilyen kapcsolat a török *üngür* és a magyar *ördög* ~ *ördögös* (vö. HB. *urdung*) között?

A szöveg második sorában a szavak nagy része egy szócsaládba tartozik. A többször ismétlődő *tü* szó a nyelvünkben a 17. századra visszaszorult, ősi szókincsünkhöz tartozó *tövik* ige főnevesült folyamatos melléknévi igeneve. Olyan eszköznév, mint az *ásó*, *véső* (TESz.). A *tövedjen* felszólító módú igealak ennek a *tövik* igealaknak lehet a *-d* gyakorító képzős származéka, amelyre ugyan írásos adatunk nincsen, de a képzővel korai funkcionális szembenállást mutató *-szt* képzős származék, a *töveszt* nyelvjárási előfordulásai ismertek (MTsz.), ami a *töved* egykori valóságos meglétét igazolhatja. A *-d* : *-szt* képzőszembenállás az ősmagyar kor óta része nyelvi rendszerünknek (D. BARTHA 1991: 60, 62).

A harmadik sor igéi tartalmukban az előzőekhez kapcsolódnak. A *fesesz* a *feslik* *fes-* alapszavával azonos egyes szám második személyű igealak, '(szét)bomlasz, (szét)nyílsz' jelentésben. A másik ige a *szil* 'hasít' ősi hangutánzó eredetű ige igetői alakban van (utána egy elválasztójel áll). Az ige előtt az *elé* lativusragos határozószó, a későbbi *el-* igekötői előzménye áll. Ragtalan voltával az előző sor hasonló módjel nélküli felszólító módú igealakjai közé illeszkedik, jelentése 'elhasíts!'

A negyedik sor a megfejtetlen <s dž t> szó egyfajta értelmesítésével (/sz^edzs^{ct}/ [!?!]) az Üngür által keltett baj elhárításának óhaját fejezi ki: 'Üngür ne adjon im hevítő/arcpirító szégyent [!?!] én Istenem!' – de lehetne 'hevítő lázat /hagymázt' is, ha az ismeretlen szót az *íz* alapján töltjük meg jelentéssel.

A szöveg a tütartóhoz illően mágikus vers az Üngür nevű ártó szellem legyőzése érdekében. A *töved*, *szúr*, *bök*, *varr* igék a kötés, a *fes*, *szil* igék az oldás műveletét fejezik ki. A *tü*, *tűszúrás* varázsszerépét már IPOLYI említi utalva ennek európai kapcsolatrendszerére (1854/1987: 207, 373, 395, 515; 419). Az oldás eszköze bármely vasból készült szerszám: patkószeg, balta, fejsze stb. lehet. A vas szellemző szerepe a réz- és bronzkorszak után alakult ki. Ahol később ismerkedtek meg a vassal (pl. az amerikai indiánok), akkor és ott is hasonló hiedelmek alakultak ki (SOLYMOSSY 1939: 103, 114–115). Máig őrzik babonák a régi hiedelmek nyomát: eszerint például nem szabad ajándékba szűrő vagy vágó

tárgyat adni, mert az a barátságot elvágja. A varázserőt úgy lehet megtörni, ha az ajándékozó megszúrja a megajándékozott ujját (BALASSA–ORTUTAY 1979: 654). A gombostűt a gonosz elűzésére az ablakfába szúrták gonoszjáró napokon, pap után dobták, sóba állították gonosznak tartott ember házba jöttekor. Rontás céljából a lábnyomába szúrták annak, akinek a betegségét, halálát akarták; a kikapós férj vizelőhelyére helyezték, hogy a szeretőjével tehetetlenné váljon. Varrótűt szúr a nászágya lepedőjébe a mindenáron lányt akaró újasszony; varrótűt adtak az először látogatóba vitt kislány kezébe. Rontás elhárítására a varrótűre fejték a véres tejet, a nyilallásos beteg három varrótűről itta a vizet (SZENDREY 1937: 392). Ha valaki (a tiltás ellenére) csütörtökön boszorkányt emlegetett, ezt kellett mondani: „Tű a fülibe, vasnyárs a seggibe” (PÓCS 1986: 92–93). A Szarvasi tütartó feliratának tartalmát alátámasztja, hogy „a rosszindulatú természetfeletti lények analógiás megsebesítésére egész Európában éles, hegyes tárgyakat használnak: kést, tűt, ollót, fejszét” (A mágia eszközkészlete: MN. 7: 647).

Ha tartalmilag elemezzük a feliratot, akkor az első sor egy leíró mondat: Üngür íz ellen alkalmas a vas. A második és a harmadik sor összetartozik, a tű biztatásáról szól azért, hogy a tű kerüljön kapcsolatba az ízzel, szúrja, bökje, varrja, hasítsa. A negyedik sor egy fohász Istenhez: Üngür ne tudjon bajt/szégyent (?) okozni. Ezek alapján érthető, hogy a harmadik sor miért nincs továbbírva: minden egyes új gondolat a tütartó új oldalán kezdődik; a harmadik sorba az került, ami a második sorba nem fért ki, illetőleg amik a második sor megkötésre utaló igéivel szemben az oldást fejezik ki. Az egyes sorok hosszát az oda írt tartalmi egység szabja meg.

6. Írásinformatikai összefüggések. Az írások fejlődésének, egymással való evolúciós kapcsolatainak feltárásához a biológiai evolúció vizsgálati módszereiből érdemes kiindulni, ezek egyike a fenetika. A fenetikai modellezésnek célja elsődlegesen nem az osztályozási egységek (taxonok) leszármazási, evolúciós összefüggéseinek feltárása (PODANI 2000: 175), hanem azok hasonlósági viszonyainak leírása. Míg a biológiában a taxonnak rendszerint egy faj felel meg, addig az írásinformatikában a taxonok szerepében az írások vagy írásváltozatok állnak (HOSSZÚ 2021a: 17–18). A biológiai evolúció másik módszere, a kladisztika a fenetikától eltérően a taxonok közötti leszármazási viszonyokat igyekszik felderíteni (PODANI 2017: 156). Azonban ha nem nyilvánvaló az előd-utód kapcsolat az elemzett taxonok között, akkor a kladisztikai módszerek elégtelenek, és helyettük a fenetikai megközelítést érdemes alkalmazni (PODANI–MORRISON 2017).

A biológiai fajok vizsgálatához hasonlóan az írásokat mint taxonokat is jellegekkel írhatjuk le. Ilyen jele g (feature) lehet az adott írásban előforduló, szemiotikai értelemben vett szimbólum, írásszabály vagy elrendezési szabály (HOSSZÚ 2021a: 11–12). A szemiotikai értelemben vett sz i m b ó l u m lehet graféma (betű, ligatúra, számjegy, írásjel stb.), tamga vagy díszjel. A g r a f é m a hangértékkel vagy jelentéssel rendelkezik, a t a m g a csak jelentéssel bír, a d í s z j e l egyikkel sem. Egy írásba tartozó díszjel lehet például egy sorkitöltő minta. Í r á s s z a b á l y (orthographic rule) többek között az elválasztás, az írásirány, a sorok sorrendje, a kis- és nagybetűk esetleges megkülönböztetése. Az e l r e n d e z é s i s z a b á l y (layout rule) meghatározza a felirat elhelyezését, sorok szélre való kihúzását és

az általános megjelenését. A jelen vizsgálatban díszjelekkel és elrendezési szabályokkal nem foglalkozunk.

Az írások fenetikai tanulmányozása során kiderült, hogy a véletlen egybeesések sokkal gyakoribbak, mint a biológiai fajok esetében; ezért az egyszerű fenetikai modellezés (HOSSZÚ 2017) kiegészítésre került az egyes jellegek származási lehetőségeit is figyelembe vevő kiterjesztett fenetikai modellel (HOSSZÚ 2019, 2021a). A kiterjesztett fenetikai modell adatvezérelt kiértékeléséből (HOSSZÚ 2020, 2021a, 2021b) kiderült, hogy a steppei népek által használt, általunk vizsgált négy írás (szmr., tr., kmr. és sr.) Belső-Ázsiából származik, és két fő gyökere egyrészt egy vagy több arám-középiráni írás (hivatalos [birodalmi] arám, párthus, szogd vagy középperzsa), másrészt a Belső-Ázsiában az első évezredben folyó buddhista hittérítésnél alkalmazott bráhmí írás (HOSSZÚ 2021a: 229–231). Az elvégzett vizsgálatok alapján feltételezhető, hogy a négy vizsgált írásnak volt egy feltételezett közös, p r o t o r o v á s nak nevezett elődje. Az arám-középiráni írások JB haladási irányúak, és a magánhangzókat általában nem jelölik, míg a bráhmí írás általában BJ haladási irányú, és minden magánhangzót jelöl. A vizsgált írásokhoz (szmr., tr., kmr. és sr.) tartozó feliratok néhány kivételtől eltekintve JB haladási irányúak, és csak hiányosan jelölik a magánhangzókat, ezért biztos, hogy ezen írások kialakulásában először az arám-középiráni írásbeliségeknek volt szerepük. Mind a négy vizsgált írás jellegei között hasonló arányban megtalálhatók az arám-középiráni és a bráhmí eredetűek is, ezért feltételezhető, hogy ezen írások használói Belső-Ázsiát mint az írásaik szempontjából egy evolúciós fülkét akkor hagyták el, amikor mind az arám-középiráni írás csoport egy vagy több tagja, mind a bráhmí írás hatott az írásukra vagy azok közös elődjére, a feltételezett protorovásra. A Kárpát-medencében már a 7. sz. elejétől vannak írásmélték (pl. Jánoshidai tütartó, 7. sz. utolsó harmada), így az Első Türk Kaganátus (552–659) és a Második Türk Kaganátus (682–744) korát tekintve látszik, hogy a feltételezett protorovás kialakulása az Első Türk Kaganátusnál nem történhetett később. Ezek alapján a 7. sz.-ban már biztosan hatott a protorovásra vagy annak utódaira a bráhmí írás, így az arám-középiráni írásbeliségek hatása valószínűleg az 5. sz.-nál nem későbbi; de lehet akár sokkal korábbi is, ha figyelembe vesszük, hogy a bráhmí kulturális hatás nem tudta megváltoztatni a vizsgált írások (szmr., tr., kmr. és sr.) alapvető tulajdonságait.

A cikkben szereplő grafémaalakok leszármazási vizsgálata során feltárt valószínű rokonsági kapcsolatok (HOSSZÚ 2021a: 53–206) egyszerűsített változata látható a 3. táblázatban, ahol a vizsgált grafémáknak a hivatkozott közleményben lévő hasonlósági jellegcsoportokba (SFG-kbe) való tartozása is feltüntetésre került a könnyebb visszakereshetőség érdekében. Az eddigi vizsgálatok alapján biztosnak látszik, hogy a steppei népek által a letelepedett kultúrákból történő írás-átvételnél a grafémaalakokat az átvevő népesség saját, tagokkal kapcsolatos írástechnológiai hagyományai befolyásolták, így számos esetben az átvett grafémaalak helyett valószínűleg az ahhoz valamennyire hasonló, már korábban is ismert tagaalkakot alkalmazták. Ezért a 3. táblázatban az egyes vizsgált grafémaalakokra esetleg ható tagák közül néhány felsorolásra került; ezek részletesen egy korábbi közleményben szerepelnek (HOSSZÚ 2021a: 61–184). Az egyes

vizsgált (rovás) grafémák mellett felsorolt tamgák nem feltétlenül befolyásolták a vizsgált (rovás) graféma alakját.

A 3. táblázatban szereplő rovás grafémaalakokkal kapcsolatos közleményekből – azok gyakran igen nagy száma miatt – csak néhány kerül az alábbiakban megemlítésre, korábbi publikációkban ezek részletesebben is fel lettek sorolva (legutóbb HOSSZÚ 2021a). Továbbá az ismétlődő írás emlékek esetén általában csak az első előfordulásakor hivatkozunk szakirodalmi forrásra. A felsorolt kmr. grafémák közül a ' <g> (vö. SFG-19), az l <s> (vö. SFG-101) és a ' <szóelválasztó> (vö. SFG-110) alakja nem jellegzetes, amit kifejez, hogy mindegyiknek a grafémaalak-összetettségi mutatója (HOSSZÚ–ZELLIGER 2014a: 178–179) csak 1, így nehéz meghatározni az eredetüket.

3. táblázat

A cikkben szereplő kmr. grafémák lehetséges kapcsolatai (nemzetközi fonetikai jelöléssel)

| |
|---|
| <p>R o v á s g r a f é m a (vö. SFG-8)</p> <p>kmr. (Szarvas, 8. sz. első fele) ʎ; (Nagyszentmiklós [8–11. sz.], 6. sz. korszó) ʎ (ZELLIGER 2019: 13–23) <A> /á, e/;</p> <p>sr. (Zsitkov [Rosztovi terület, Oroszország], 8. sz. első harmada) ʎ, ʎ /a, ā, ä/ (VÉKONY 2004a: 122, 2004b <i>apud</i> HOSSZÚ 2013a: 173); (Novocserkasszk [Rosztovi terület, Oroszország], 8–10. sz.) ʎ (szóvéjelző felső ponttal) /a/ (VÉKONY 1987a: 27, 2004a: 250); (Humara-7 [Karacsáj-Cserkesz Köztársaság, Oroszország]) ʎ /a/; Humara-8 [másolatban]) ʎ /a/ (VÉKONY 2004a: 314–315, 5. oszlop, 2004b <i>apud</i> HOSSZÚ 2013a: 176–179) <A>.</p> <p>L e h e t s é g e s e l ő d</p> <p>párthus (Hājiābād, Kr. u. 3. sz.) ʎ (TAYLOR 1883. 2: 236) 'ālap <'> /a, ā/;</p> <p>szogd (Régi levelek, Kr. u. 4. sz. eleje) ʎ (HARMATTA 2004: 186) 'ālap <'> /a, ā, ə/.</p> <p>M e g j e g y z é s</p> <p>Az (Amu-darja és a Szir-darja medencéi, Kr. e. 6–2. sz.) ʎ (YATSENKO 2001: 177, Рис. 27) <tamga> befolyásolhatta a rovás graféma alakját.</p> |
| <p>R o v á s g r a f é m a (vö. SFG-15)</p> <p>kmr. (Szarvas) ʎ ;</p> <p>szmr. (Konstantinápoly, 1515) ʎ /b/ (BABINGER 1913: 129–139; SEBESTYÉN 1913: 139–146; ZELLIGER–HOSSZÚ 2014: 89–124);</p> <p>sr. (Majackoje-2 [Voronyezsi terület, Oroszország], 9. sz.) ʎ (VÉKONY 2004a: 314–315, 6. oszlop, 2004b <i>apud</i> HOSSZÚ 2013a: 122); (Homokmégy-Halom, 10. sz.) ʎ (VÉKONY 1992a: 542–545) /b/.</p> <p>L e h e t s é g e s e l ő d</p> <p>bráhmi (Sander-r és -s [korai turkesztáni]) ʎ (SANDER 1968: Tafel 30) <bha> /b^h/;</p> <p>tr. (orhoni) ʎ, ʎ, (jenyiszjeji) ʎ, ʎ (THOMSEN 1893: 9) <b²> /b, ʎ/;</p> <p>kmr. (Nagyszentmiklós, 6. sz. korszó) ʎ (VÉKONY 2004a: 145) /ʎ/.</p> <p>M e g j e g y z é s</p> <p>Az (ősi türk törzsi tamgák) ʎ (VÁMBÉRY 1885: 6); (Altaj) ʎ (YATSENKO 2001: 185, Рис. 35) <tamga> befolyásolhatta a rovás graféma alakját.</p> |

R o v á s g r a f é m a (vö. SFG-16)

- kmr.** (Szarvas) ʃ/β/; (Kiskundorozsma, 8. sz. vége vagy utolsó harmada) ʃ/β/ (HOSSZÚ–ZELLIGER 2019); (Nagyszentmiklós) ʃ/β, v/ (VÉKONY 2004a: 126–157) <β>;
- szmr.** (Bodrog–Alsóbü, 900 körül vagy 10. sz. első fele) ʃ <βna> /βna/ (ZELLIGER 2012: 12; HOSSZÚ–ZELLIGER 2014b: 417–431; ZELLIGER 2019: 13–14; SZENTGYÖRGYI 2019: 38–40; HOSSZÚ–ZELLIGER 2020: 61–63; SZENTGYÖRGYI 2020: 267–269; ZELLIGER 2020: 316–317);
- sr.** (Majaki [Donyecki terület, Ukrajna], amforafelirat, 8–9. sz.) ʃ (VÉKONY 2004a: 267–273); (Majackoje-10) ʃ (VÉKONY 2004a: 314–315, 7. oszlop, 2004b *apud* HOSSZÚ 2013a: 179–181) <β> /β/.

L e h e t s é g e s e l ő d

- bráhmi** (közép-ázsiai kurzív gupta) ʃ (FISCHER 2001: 109) <ba>;
- bráhmi** (Sander-t [észak-turkesztáni A típus]) ʃ, (standard észak-turkesztáni [Sander-u, B típus]) ʃ (SANDER 1968: Tafel 34) <bu>.

M e g j e g y z é s

Az (Altaj) ʃ (YATSENKO 2001: 185, Рис. 35) <tamga> befolyásolhatta a rovás graféma alakját.

R o v á s g r a f é m a (vö. SFG-19)

- kmr.** (Szarvas) ʃ <g>; (Jánoshida, 7. sz. utolsó harmada) ʃ <rg> /rg/ (VÉKONY 2004a: 182–191).

L e h e t s é g e s e l ő d

- párthus** (Avroman [Irán], Kr. e. 13 vagy 12) ʃ, ʃ (IVANTCHIK–LURJE 2013: 290); (feliratos) ʃ (SKJÆRVØ 1996: 518) *gāmal* <g> /g, ʃ/;
- középperzsa** (könyves pehlevi) ʃ (SKJÆRVØ 1996: 518); ʃ (ROSENTHAL et al. 1986–2011: Table 3) *gāmal* <g> /g, ʃ/.

M e g j e g y z é s

Az (Amu-darja és a Szir-darja medencéi, Kr. e. 1. sz. – Kr. u. 3. sz.) ʃ (YATSENKO 2001: 178, Рис. 28); (Beszkepe [Kazahsztán]) ʃ (SMAGULOV–YATSENKO 2019: 193); (Altaj) ʃ, (Mongólia) ʃ (YATSENKO 2001: 185, Рис. 35) <tamga> befolyásolhatta a rovás graféma alakját. A jánoshidai ʃ <rg> valószínűleg a kmr. ʃ <ɾ> (vö. SFG-95) és a kmr. ʃ <g> (vö. SFG-19) ligatúrája (VÉKONY 1985a: 167).

R o v á s g r a f é m a (vö. SFG-21)

- kmr.** (Szarvas) ʃ; (Nagyszentmiklós) ʃ, ʃ, ʃ <ɾ>;
- tr.** ʃ (Kyzlasov, I. L. 1994: 118); (Zhalgyz-Tjobe I [Altaj Köztársaság, Oroszország]) ʃ (KONKOBAEV et al. 2015: 124–130.) <g¹> /ʃ/;
- szmr.** (Vargyas, 12–13. sz.) ʃ <ɾ> /ʃ/ (BENKŐ 1996: 31–33; ZELLIGER 2012: 12–15; SZENTGYÖRGYI 2019: 43–47, 2020: 269; ZELLIGER 2020: 318);
- sr.** (Zsitkov) ʃ, ʃ, ʃ /g, ʃ/; (Acsiktas [Talas-völgy, Kirgizisztán], 8. sz.) ʃ /ʃ/ (VÉKONY 2004a: 285–297); (Majackoje-10) ʃ /ʃ/; (Humara-6) ʃ /ʃ/; (Humara-8 [másolatban]) ʃ /ʃ/; (Kijevi levél, 955–961) ʃ /ʃ/ (VÉKONY 2004a: 276–284) <g¹>.

L e h e t s é g e s e l ő d

szogd (Régi levelek) ʃ (HARMATTA 2004: 186) *gāmal* <ɾ> /g, ʃ/ (SKJÆRVØ 1996: 519, 530).

M e g j e g y z é s

Az (Altaj) ʃ (YATSENKO 2001: 185, Рис. 35); (ősi türk törzsi tamgák) ʃ (VÁMBÉRY 1885: 6) <tamga> befolyásolhatta a rovás graféma alakját.

| |
|--|
| <p>R o v á s g r a f é m a (vö. SFG-25)</p> <p>kmr. (Szarvas) ʘ; (Kiskundorozsma) ʘ; (Nagyszentmiklós) ʘ <d> /d/;</p> <p>sr. (Zsitkov) ʘ /δ/; (Acsiktas) ʘ /δ/; (Majaki) ʘ /j/; (Novocserkasszk) ʘ /δ/; (Majackoje-1) ʘ /δ/; (Majackoje-2) ʘ /δ/; (Majackoje-10) ʘ /δ/; (Humara-6, Humara-7, Humara-8 [másolatban]) ʘ /δ/; (Kijevi levél) ʘ /δ/ <d>.</p> <p>L e h e t s é g e s e l ő d</p> <p>párthus (korai, Nisza [Türkmenisztán], Kr. e. 1. sz.) ʘ (ROSENTHAL et al. 1986–2011: Table 3); (feliratok, Kr. u. 3. sz.) ʘ (MACKENZIE 1971: xi) <i>dālet</i> <d> /d, δ/;</p> <p>szogd (Régi levelek) ʘ (SKJÆRVØ 1996: 519) <i>dālet</i> <d> /d, δ/.</p> <p>M e g j e g y z é s</p> <p>A (Csu-Ili folyóköz) ʘ (YATSENKO–ROGOZHINSKII 2019: 41) <tamga> befolyásolhatta a rovás graféma alakját.</p> |
| <p>R o v á s g r a f é m a</p> <p>kmr. (Szarvas) ʘ, ʘ, ʘ <ḍ> /ḍ/.</p> <p>L e h e t s é g e s e l ő d</p> <p>A kmr. ʘ, ʘ <γ> (vö. SFG-21) és a kmr. ʘ <d> (vö. SFG-25) ligatúrája.</p> |
| <p>R o v á s g r a f é m a (vö. SFG-36)</p> <p>kmr. (Szarvas) ʘ; (Kiskundorozsma) ʘ; (Nagyszentmiklós) ʘ, ʘ <W̃> /ü/;</p> <p>sr. (Majackoje-10) ʘ /ü/; (Humara-8 – másolatban) ʘ /ö/ <W̃>.</p> <p>L e h e t s é g e s e l ő d</p> <p>tr. (orhoni, talaszi, jenyiszeji) ʘ (KYZLASOV 1994: 72) <W̃> /ö, ü/.</p> <p>M e g j e g y z é s</p> <p>A kmr. és a sr. grafémaalak kialakulása a tr. grafémaalakból ívesedéssel történhetett.</p> |
| <p>R o v á s g r a f é m a (vö. SFG-41)</p> <p>kmr. (Szarvas) ʘ; (Kiskundorozsma) ʘ; (Nagyszentmiklós) ʘ, ʘ, ʘ <z> /z/.</p> <p>L e h e t s é g e s e l ő d</p> <p>bráhmī (gupta, Kr. u. 4–6. sz.) ʘ (SALOMON 1998: 32); (Sander-q [turkesztáni gupta]) ʘ, ʘ, ʘ, (Sander-r és -s [korai turkesztáni]) ʘ, ʘ, ʘ (SANDER 1968: Tafel 29) <ja> /j/.</p> <p>M e g j e g y z é s</p> <p>A (Kanka [Sas/Chach, Üzbegisztán]) ʘ (YATSENKO–SMAGULOV 2019: 204) <tamga> befolyásolhatta a rovás graféma alakját. Feltűnő, hogy a bráhmīből kifejlődött tibeti írásban a <za> [zà/sà] graféma alakja ʘ (RÓNA-TAS 1991: 117, Table VII).</p> |

R o v á s g r a f é m a (vö. SFG-50)

kmr. (Szarvas) 𐰇 <I>;

tr. (jenyiszeji, orhoni, talaszi) 𐰇 (KYZLASOV 1994: 71) <I> /i, ī/, az orhoni feliratok esetében /ë/ is (KARA 1996: 537);

szmr. (Homoródkarácsonyfalva, köfelirat, 13. sz. körül) 𐰇 /i/ <i> (VÉKONY 2004a: 9–16, 111–114; ZELIGER 2020: 319–320);

sr. (Zsitkov) 𐰇 /i/; (Majaki) 1 /i/ <I>.

L e h e t s é g e s e l ő d

hivatalos arám (Baktria) 𐰇, 𐰇, 𐰇 (IVANTCHIK–LURJE 2013: 290) *yōd* <y> /y, ī/;

hvarizmi [horezmi] (Toprak-kala) 𐰇 (VAINBERG 1977: Table 8) *yodh* <y>;

párthus (korai, Nisza, Kr. e. 1. sz.) 𐰇 (SKJÆRVØ 1996: 518); (Nisza) 𐰇, 𐰇, 𐰇, (Avroman, Kr. e. 13 vagy 12) 𐰇, 𐰇, 𐰇 (IVANTCHIK–LURJE 2013: 290); (feliratos) 𐰇 (SKJÆRVØ 1996: 518) *yōd* <y> /y, ë, ï/.

M e g j e g y z é s

Az (Amu-darja és a Szir-darja medencéi, Kr. e. 1. sz. – Kr. u. 3. sz.) 𐰇 (YATSENKO 2001: 178, Рис. 28); (Szarmatia, Kr. u. 1. sz. második fele – 2. sz. első fele) 𐰇 (YATSENKO 2001: 155, Рис. 5); (Mongólia) 𐰇 (YATSENKO 2001: 185, Рис. 35) <tamga> befolyásolhatta a rovás graféma alakját.

R o v á s g r a f é m a (vö. SFG-55)

kmr. (Szarvas) 𐰇; (Kiskundorozsma) 𐰇; (Nagyszentmiklós) 𐰇 <j> /j, ī/;

tr. (jenyiszeji, orhoni) 𐰇, 𐰇 (THOMSEN 1893: 9); (jenyiszeji, orhoni, talaszi) 𐰇 (KYZLASOV 1994: 70) <y¹> /y/ [j];

szmr. (Botnaptár, kb. 15. sz. egy 17. sz.-i másolatban) 𐰇 (SÁNDOR 1991); (Konstantinápoly) 𐰇 <Ī> /j, ĩ/;

sr. (Zsitkov) 𐰇; (Acsiktas) 𐰇; (Majackoje-1) 𐰇; (Humara-6, Humara-8 [másolatban]) 𐰇 <y¹> /y/.

L e h e t s é g e s e l ő d

párthus (Nisza) 𐰇 (IVANTCHIK–LURJE 2013: 290) *yōd* <y> /y, ë, ï/.

M e g j e g y z é s

Az (Amu-darja és a Szir-darja medencéi, Kr. e. 6–2. sz.) 𐰇 (YATSENKO 2001: 177, Рис. 27); (Kr. e. 1. sz. – Kr. u. 3. sz.) 𐰇 (YATSENKO 2001: 178, Рис. 28) <tamga> befolyásolhatta a rovás graféma alakját. Megjegyzendő továbbá, hogy a szmr. <Ī> kapcsolata a többi SFG-55-beli grafémával bizonytalan.

| |
|---|
| <p>R o v á s g r a f é m a (vö. SFG-58)</p> <p>kmr. (Szarvas) ᵛ <k>;</p> <p>tr. (talaszi) ᵛ, ᵛ, ᵛ, (jenyiszeji, orhoni) ᵛ, (jenyiszeji) ᵛ, (orhoni) ᵛ (KYZLASOV 1994: 70–71) <^q^A> vagy <k^l> /q/;</p> <p>szmr. (Nikolsburg, 1490–1526) ᵛ <i>ac</i> <k> /k/ (JAKUBOVICH 1935: 1–17).</p> <p>L e h e t s é g e s e l ő d</p> <p>hivatalos arám (emlékművi, Kr. e. 6. sz.) ᵛ, (kurzív, Kr. e. 5–4. sz.) ᵛ (MNAMON: Aramaic, letöltve: 2018. május 26.); (Kandahár [Afganisztán]) ᵛ (ROSENTHAL et al. 1986–2011: Table 3); ᵛ (MACKENZIE 1971: xi) <i>kāp̄</i> <k> /k, χ/;</p> <p>középperzsa (érmék, Kr. u. 4–6. sz.) ᵛ, ᵛ (TAYLOR 1883. 2: 236) <i>kāp̄</i> <k> /g, k/.</p> <p>M e g j e g y z é s</p> <p>A (Bayte III [Ustyurt-hátság, Kazahsztán]) ᵛ (YATSENKO 2019: 82); (Amu-darja és a Szir-darja medencéi, Kr. e. 6–2. sz.) ᵛ (YATSENKO 2001: 177, Рис. 27) <tamga> befolyásolhatta a rovás graféma alakját.</p> |
| <p>R o v á s g r a f é m a (vö. SFG-66)</p> <p>kmr. (Szarvas) ᵛ, ᵛ <l>.</p> <p>L e h e t s é g e s e l ő d</p> <p>tr. (jenyiszeji) ᵛ (VASIL'EV 1983 <i>apud</i> HARMATTA 2004: 186), (jenyiszeji, orhoni, talaszi) ᵛ, (jenyiszeji) ᵛ, (kézirat) ᵛ (VON GABAIN 1941); (Kalbak-Taš II [Közép-Altaj], 8. sz.) ᵛ (KUBAREV 2016: 92–101); (Urkosh [Altaj Köztársaság, Oroszország], 8–9. sz.) ᵛ (TUGUSHEVA et al. 2014: 78, 81) <l²> /l/</p> <p>M e g j e g y z é s</p> <p>Az (Akhaimenida iráni) ᵛ, ᵛ (YATSENKO 2001: 182, Рис. 32); (Koy-Krylgan-kala [Khwarazm], cserépedény) ᵛ (YATSENKO 2001: 180, Рис. 30) <tamga> befolyásolhatta a rovás graféma alakját.</p> |
| <p>R o v á s g r a f é m a (vö. SFG-69)</p> <p>kmr. (Szarvas) ᵛ; (Nagyszentmiklós) ᵛ <m> /m/;</p> <p>sr. (Acsiktas) ᵛ, ᵛ; (Majaki) ᵛ; (Majackoje-2) ᵛ; (Majackoje-10) ᵛ; (Humara-6, Humara-8 [másolatban]) ᵛ <m> /m/.</p> <p>L e h e t s é g e s e l ő d</p> <p>tr. (jenyiszeji, orhoni) ᵛ (THOMSEN 1893: 9); (Kalbak-Taš IV/VI [Ongudaji járás, Altaj Köztársaság, Oroszország]) ᵛ (KONKOBAEV et al. 2015: 89–91); (Hentij [Mongólia], 8. sz. második fele – 9. sz. eleje) ᵛ (KLYASHTORNY 1978: 156–158) <m> /m/;</p> <p>párthus (feliratok, Kr. u. III. sz.) ᵛ (MACKENZIE 1971: xi); ᵛ (SKJÆRVØ 1996: 518); (párthus királyok érméi, Kr. u. 1–2. sz.) ᵛ, ᵛ (TAYLOR 1883. 2: 236) <i>mēm</i> <m> /m/.</p> <p>M e g j e g y z é s</p> <p>A (baktériai jel, Észak-Afganisztán, bronzkor) ᵛ (ILYASOV 2019: 99); (baktériai jel, Sapallikultúra, bronzkor) ᵛ, ᵛ (ILYASOV 2019: 99); (Bayte III) ᵛ (YATSENKO 2019: 82); (Kultobe [Turkesztáni terület, Kazahsztán], Kr. u. I–3. sz.) ᵛ (SMAGULOV–YATSENKO 2019: 164) <tamga> befolyásolhatta a rovás graféma alakját.</p> |

R o v á s g r a f é m a (vö. SFG-72)

kmr. (Szarvas) ᵛ <n> /n/; (Nagyszentmiklós) ᵛ <ń> /ń/;

tr. (jenyiszeji, orhoni, talaszi) ᵛ (THOMSEN 1893: 9) <n> /n/;

szmr. (Vargyas) ᵛ <n> /n/;

sr. (Zsitkov) ᵛ; (Majackoje-10) ᵛ; (Humara-6) ᵛ; (Homokmégy-Halom) ᵛ <n'> /n'.

L e h e t s é g e s e l ő d

hivatalos arám (Kr. e. 7. sz.) 𐎠, 𐎡, 𐎢, (Kr. e. 6. sz.) 𐎣, 𐎤, 𐎥, 𐎦 (GIBSON 1975) *nūn* <n> /n/;

párthus (korai, Nisza) 𐎧, (feliratos) 𐎨 (SKJÆRVØ 1996: 518) *nūn* <n> /n/;

szogd (korai, Kultobe, Kr. u. 4. sz.-nál korábbi) ᵛ (SIMS-WILLIAMS-GRENET 2006: oldalszám nélküli színes lapok); (Régi levelek) 𐎩 (HARMATTA 2004: 186) <n>.

M e g j e g y z é s

A párthus és a szogd írás a hivatalos arámból fokozatos elkülönüléssel jött létre.

R o v á s g r a f é m a (vö. SFG-80)

kmr. (Szarvas) 𐎧, (*𐎧) <f>;

szmr. (Nikolsburg) 𐎧 *ep* <p> /p/;

sr. (Acsiktas) 𐎧 (TURČANINOV 1971: XXVII–XXVIII, Табл. XXXIX) <p> /p/ (VÉKONY 2004a: 285–297).

L e h e t s é g e s e l ő d

hivatalos arám (babiloni tálak) 𐎧 (FAULMANN 1880: 79) *pē* <p> /f, p/;

bráhmhi (Sander-r és -s [korai turkesztáni]) 𐎧, 𐎨 (SANDER 1968: Tafel 34) <pū>.

M e g j e g y z é s

Az (Altaj) 𐎧 (YATSENKO 2001: 185, Рис. 35) <tamga> befolyásolhatta a rovás graféma alakját. Ebben az esetben nem egyértelmű, hogy az előd graféma az arám vagy a bráhmhi írásból származik.

R o v á s g r a f é m a (vö. SFG-95)

kmr. (Szarvas) (részben lekopott) 𐎧 (*𐎧); (Nagyszentmiklós, 6. sz. korszó) 𐎧; (Nagyszentmiklós, 23. sz. kehely) 𐎧 <r>;

sr. (Zsitkov) 𐎧; (Acsiktas) 𐎧; (Humara-7) 𐎧 <r'> /r'.

















L e h e t s é g e s e l ő d

tr. (Qarī čor tegin sírfelirata) 𐎧 (RYBATZKI–WU 2014: 122–123); (Hentij [Mongólia], 8. sz. második fele – 9. sz. eleje) 𐎧 (KLYASHTORNY 1978: 156–158); (Toñuquq, 726) 𐎧 (CLAUSON 1970: 75) <r'> /r'.

sr. (Majackoje-10) 𐎧 <r> /r/.

M e g j e g y z é s

A (Bayte III) 𐎧 (YATSENKO 2019: 82); (Szarmatia, térségi jelek, Kr. u. 2. sz. második fele – 3. sz. első fele) 𐎧 (YATSENKO 2001: 155, Рис. 6); (Szikak [Turkesztáni terület, Kazahsztán] szentély, Kr. u. 5. – korai 8. sz.) 𐎧 (SMAGULOV–YATSENKO 2019: 166); (Shaushukumtobe, Sas/Chach [Üzbegisztán]) 𐎧 (YATSENKO–SMAGULOV 2019: 204) <tamga> befolyásolhatta a rovás graféma alakját.

| |
|---|
| <p>R o v á s g r a f é m a (vö. SFG-99)</p> <p>kmr. (Szarvas)  (*); (Kiskundorozsma) ; (Nagyszentmiklós) ,  <š> /š/;</p> <p>szmr. (Nikolsburg)  us (NÉMETH 1934) <š> /*š/.</p> <p>L e h e t s é g e s e l ő d</p> <p>bráhmi (archaikus tohár)  (MAUE 2010: 10); (észak-turkesztáni)  (RÓNA-TAS 1991: 73) <ša>;</p> <p>bráhmi (tohár)  (SANDER 1968: Tafel 41); (észak-turkesztáni)  (RÓNA-TAS 1991: 73) <ša>.</p> <p>M e g j e g y z é s</p> <p>Az (Akhaimenida iráni)  (YATSENKO 2001: 182, Рис. 32) <tamga> befolyásolhatta a rovás graféma alakját.</p> |
| <p>R o v á s g r a f é m a (vö. SFG-101)</p> <p>kmr. (Szarvas) l; (Nagyszentmiklós) l <s> /s/;</p> <p>tr. (jenyiszjeji, orhoni) l <s¹, s², š¹, š²> /s, š/ (RÓNA-TAS 1987: 9, 13);</p> <p>szmr. (Homoródkarácsonyfalva, köfelirat) l <s> /s/;</p> <p>sr. (Zsitkov) l; (Majackoje-10) l; (Homokmégy-Halom) l <s> /s/.</p> <p>L e h e t s é g e s e l ő d</p> <p>tr. (orhoni, talaszi) Ÿ, Ƴ; (jenyiszjeji, orhoni) Ƴ (RÓNA-TAS 1991: 111, Table I) <s¹, š>.</p> <p>M e g j e g y z é s</p> <p>A tr. grafémaalak egyszerűsödése történhetett. A (Taskent-oázis [Üzbegisztán]) l (YATSENKO–SMAGULOV 2019: 222); (Altaj) l (YATSENKO 2001: 185, Рис. 35) <tamga> befolyásolhatta a rovás graféma alakját.</p> |
| <p>R o v á s g r a f é m a (vö. SFG-108)</p> <p>kmr. (Szarvas) ; (Nagyszentmiklós) ,  <t> /t/.</p> <p>L e h e t s é g e s e l ő d</p> <p>bráhmi (standard észak-turkesztáni [Sander-u, B típus])  (SANDER 1968: Tafel 33); (standard észak-turkesztáni)  (MAUE–SIMS–WILLIAMS 1991: 489 és Tafel I) <tu>.</p> |
| <p>R o v á s g r a f é m a (vö. SFG-110)</p> <p>kmr. (Szarvas) † <szóelválasztó>;</p> <p>sr. (Humara-7) † <szóelválasztó>.</p> <p>L e h e t s é g e s e l ő d</p> <p>bráhmi (steppei bráhmi, Khüis Tolgoi felirat, Kr. u. 600 után; eredeti helyzetében függőleges oszlopokból álló felirat jobbról balra haladó oszlopsorrenddel és fentről lefelé haladó írásiránnyal) vízszintes vonás <szóelválasztó> (MAUE 2018: 291).</p> |

A különböző vizsgált írásokat (szmr., tr., kmr. és sr.) leíró jellegek (grafémák és írásszabályok) közül azok, amelyek egyértelműen meghatározhatók, többségében az arám-középiráni írásokból (hivatalos arám, párthus, szogd és középperzsa) vagy a bráhmi írásból kerülnek ki. Így érdemes megvizsgálni, hogy a rovás írás- emlékekben szereplő jellegek közül hány arám-középiráni és hány bráhmi eredetű. Ennek alapján egy derékszögű koordináta-rendszerben egy-egy ponttal ábrázolhatóvá válik az egyes írás- emlékek eredet szerinti összetétele, ezt mutatja be a 4. ábra.

Ha mind az arám-középiráni, mind a bráhmhi hatás még Belső-Ázsiában, az esetleges szétválásuk előtt érte a négy vizsgált írást, akkor az írásemlékeknek hasonló arányban kellene tartalmazniuk az arám-középiráni és a bráhmhi jellegeket. Ezért érdemes feltárni, hogy van-e valamilyen összefüggés az arám-középiráni és a bráhmhi eredetű jellegek száma között, amihez a lineáris regressziószámítást alkalmazhatjuk, mivel a regressziószámítás a mennyiségi jellegek közötti sztochasztikus összefüggéseket vizsgálja, és a kapcsolat természetét egy függvénnyel írja le. Az írásemlékek között nem várhatunk szoros regressziós kapcsolatot, mivel a feliratok nagyon eltérő hosszúságúak, s különösen a rövidebb feliratoknál esetleges, hogy milyen grafémákra volt szükség a felírásukhoz.

Az $i = 1, 2, \dots, n$ megfigyelt adatpont (itt az íráások teljes jellegkészletét vagy a feliratok jellegkészletét jelenti) tulajdonságait megadó (\bar{x}, \bar{y}) változóvektorokra felírt lineáris regressziójósló függvény az (1).

$$(1) \bar{y} = m\bar{x} + a + \bar{\varepsilon}$$

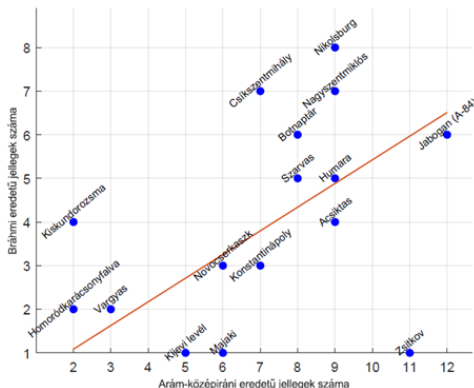
Az (1) függvényben \bar{x} a magyarázó változók vektora, \bar{y} a függő változók vektora, m és a regressziós együtthatók, ahol m a megfigyelt adatokra legjobban illeszkedő egyenes meredeksége (iránytangense), a az egyenes függőleges tengellyel (ordinátával) való metszete és $\bar{\varepsilon}$ egy nem megfigyelt, θ várható értékű valószínűségi változókból álló n elemű vektor, amely a megfigyelés hibáját jelentő zaj (hibatényező). A lineáris regresszió során a legkisebb négyzetek módszerével minimalizáljuk az egyenessel számított értékek $(y_i^{(SZ)})$ és a megfigyelt adatokhoz tartozó $(y_i^{(M)})$ változók eltérését, ekkor a célfüggvény (2).

$$(2) \sum_{i=1}^n (y_i^{(M)} - y_i^{(SZ)})^2 = \sum_{i=1}^n (y_i - mx_i - a)^2$$

A 4. ábra a MATLAB matematikai keretrendszerrel (MATLAB 2020) készült kiegészítve a labelpoints függvénnyel (DANZ 2020).

4. ábra

Arám-középiráni és bráhmhi eredetű jellegek száma közötti lineáris regresszió



A 4. ábrán látható regressziós modellben a függőleges tengelyen mért változót függő változónak, a vízszintes tengelyen mért változót magyarázó változónak nevezik. A feltüntetett feliratok bráhmí és arám-középiráni eredetű jellegeinek számában megfigyelhető regresszió arra utal, hogy az ezekhez a feliratokhoz használt írásoknak volt valamilyen közös múltjuk. Esetünkben az arám-középiráni eredetű jellegek száma a magyarázó változó, a bráhmí eredetű jellegek száma pedig a függő változó. Ha felcserélnénk a két változó szerepét, akkor is az alábbiaknak megfelelő értékeket kapnánk. A regresszió jóságát az R^2 *d e t e r m i n á c i ó s e g y ü t t h a t ó* val mérjük, amely azt adja meg, hogy a regressziós egyenes milyen mértékben magyarázza az adatpontokhoz tartozó függő változó értékének szóródását (varianciáját) a független változó értéke alapján, lásd (3).

$$(3) \quad R^2 = 1 - \frac{SSE}{SST}$$

A (3) függvényben az *SSE* az egyes adatpontokhoz tartozó függő változóértékek a regressziós egyenes által meghatározott függő változóértéktől való eltérésének négyzetösszege, az *SST* pedig az adatpontokhoz tartozó függő változónak az összes adatponthoz tartozó függő változóértékek átlagától való eltérésének négyzetösszege. Az összes vizsgált írásemlékre alkalmazva a lineáris regressziót, $R^2=0,19$; ez regressziós kapcsolatot jelent, a mértéke megfelel a várakozásunknak.

7. Befejezés. A cikkben ismertettük a Szarvasi tütartó feliratának korábbi megfejtési kísérleteit, és egy új olvasatot javasoltunk. Megvizsgáltuk a vas és a tú varázserejének továbbélését a néphagyományban, továbbá a Szarvasi tütartó feliratában szereplő *üngür* mint ártó szellemet jelentő szó kapcsolatait. A Szarvasi tütartó grafémakészletét összevetettük számos egyéb rovás írásemlék grafémakészletével. A kapott eredményekből az következik, hogy a Szarvasi tütartón használt Kárpát-medencei rovás vagy elődjének használói hasonlóan a székely-magyar rovás és a steppei rovás vagy azok elődírásai használóihoz akkor hagyhatták el Belső-Ázsiát, amikor már mind az arám-középiráni írások, mind a bráhmí írás hatott a rovás írásokra vagy azok feltételezett közös ősére, a protorovásra.

Kulcsszók: írásinformatika, Kárpát-medencei rovás, mágikus felirat, Szarvasi tütartó, számítógépes paleográfia, tú varázsereje.

Hivatkozott irodalom

- E. ABAFFY ERZSÉBET 1991. Az igemód- és igeidő-rendszer. In: TNyt. I. 104–121.
 BABINGER FERENCZ 1913. Konstantinápolyi rovásírásos magyar nyelvemlék 1515-ből. *Ethnographia* 24: 129–139.
 BALASSA IVÁN – ORTUTAY GYULA 1979. *Magyar néprajz*. Corvina, Budapest.
 BÁLINT CSANÁD 2002. A nagyszentmiklósi kincs. *História* 24/3: 3–7.
 D. BARTHA KATALIN 1991. Az igeképzés. In: TNyt. I. 60–103.
 BENKŐ ELEK 1996. A székely rovásírás. A legújabb kutatások. *História* 18/3: 31–33.

- CLAUSON, G. 1970. The origin of the Turkish “Runic” alphabet. *Acta Orientalia Havniae* 32: 51–76.
- DANIELS, PETER T. – BRIGHT, WILLIAM eds. 1996. *The World’s Writing Systems*. Oxford University Press, New York – Oxford.
- DANZ, ADAM 2020. *Labelpoints*, MATLAB Central File Exchange. <https://www.mathworks.com/matlabcentral/fileexchange/46891-labelpoints> (2020. 12. 18.)
- ED. = CLAUSON, SIR GERARD 1972. *An Etymological Dictionary of Pre-Thirteenth-Century Turkish*. Clarendon, Oxford.
- ERDAL, MARCEL 2004. *A grammar of Old Turkic*. Handbook of Oriental Studies. Central Asia. Koninklijke Brill, Leiden.
- ERDÉLYI ISTVÁN 1958. *A jánoshidai avar kori temető*. Régészeti Füzetek II/1. Magyar Nemzeti Múzeum – Történeti Múzeum, Budapest.
- ERDÉLYI ISTVÁN 1961. Új magyarországi rovásfelirat. *Archaeologiai Értesítő* 88: 279–280.
- ERDÉLYI ISTVÁN – RÁDULY JÁNOS 2010. *A Kárpát-medence rovásfelíratos emlékei a Kr. u. 17. századig*. Szerk. ERDÉLYI ISTVÁN. Masszi, Budapest.
- FAULMANN, CARL 1880. *Das Buch der Schrift. Enthaltend die Schriftzeichen und Alphabete aller Zeiten und aller Völker des Erdkreises*. Druck und Verlag der Kaiserlichen Hof- und Staatsdruckerei, Wien.
- FEHÉR BENCE 2020a. Legősibb nyelvelméleink? In: BERTA PÉTER – VIZI LÁSZLÓ TAMÁS szerk., *A Magyarországtudató Intézet évkönyve 2019*. Magyarországtudató Intézet, Budapest. 111–141, 577–579, 626–627. <https://doi.org/10.53644/mkie.2020>
- FEHÉR BENCE 2020b. *A Kárpát-medencei rovásírásos emlékek gyűjteménye. I. Korai emlékek (1599 előtt) és kései felíratos emlékek*. Magyarországtudató Intézet, Budapest
- FEHÉR BENCE – FERENCZI GÁBOR szerk. 2020. *Ősi írásaink. Tanulmánykötet a Magyarországtudató Intézet által 2019. december 12–13-án rendezett konferencián elhangzott előadásokból*. Magyarországtudató Intézet, Budapest. <https://doi.org/10.53644/mkie.2020.137>
- FEJŐS BARBARA 2001. Az alán és az ász név összefüggése a középkori forrásokban. In: MÁRTON ALFRÉD szerk., *A Kárpát-medence és a steppe*. Balassi Kiadó, Budapest. 7–14.
- FISCHER, STEVEN ROGER 2001. *A History of Writing*. Reaktion Books, London.
- VON GABAIN, ANNEMARIE 1941. *Alttürkische Grammatik mit Bibliographie, Lesestücken und Wörterverzeichnis auch Neutürkisch. Mit vier Schrifttafeln und sieben Schriftproben*. Otto Harrassowitz, Leipzig.
- GARAM ÉVA 2002. Avar kori fejedelmi és köznépi sírleletek kapcsolata a nagyszentmiklósi kincessel. In: KOVÁCS TIBOR főszerk., *Az avarok aránya. A nagyszentmiklósi kincs. Kiállításvezető*. Magyar Nemzeti Múzeum – Helikon, Budapest. 81–112.
- GIBSON, JOHN C. L. 1975. *Textbook of Syrian Semitic Inscriptions 2. Aramaic Inscriptions including Inscriptions in the Dialect of Zenjirli*. Oxford University Press, Oxford.
- GYÖRFFY GYÖRGY – HARMATTA JÁNOS 1997. Rovásírásunk az eurázsiai írásfejlődés tükrében. In: KOVÁCS LÁSZLÓ – VESZPRÉMY LÁSZLÓ szerk., *Honfoglalás és nyelvészet*. Balassi Kiadó, Budapest. 145–162.
- HARMATTA JÁNOS 1990. A magyarországi őstörténete. *Magyar Tudomány* 97. Új folyam 35: 243–261.

- HARMATTA JÁNOS 2004. Kümüş tudun avar fejedelem sírfelirata a Margit-szigeten. *Archaeológiai Értesítő* 129: 179–193. <https://doi.org/10.1556/archert.129.2004.1-2.7>
- HOSSZÚ GÁBOR 2010. Az informatika írástörténeti alkalmazásai (Plenáris előadás). In: CSERNY LÁSZLÓ szerk., *IKT 2010, Informatika Korszerű Technikai Konferencia (2010. március 5–6.)*. Dunaujvárosi Főiskola Informatikai Intézet, Dunaujváros. 5–21.
- HOSSZÚ GÁBOR 2012. A grafémák leszámazási elemzése. In: HOSSZÚ GÁBOR szerk., *I. Alkalmazott Számítógépes Paleográfiai Konferencia, ASZPK 2012, Budapest, 2012. december 1.* Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Villamosmérnöki és Informatikai Kar, Budapest. 18–36.
- HOSSZÚ, GÁBOR 2013a. *Heritage of Scribes. The Relation of Rovas Scripts to Eurasian Writing Systems*. Third, revised and extended edition. Rovás Alapítvány, Budapest.
- HOSSZÚ GÁBOR 2013b. *Rovásatlasz*. Milani, Budapest.
- HOSSZÚ, GÁBOR 2013c. The Rovas: A Special Script Family of the Central and Eastern European Languages. *Acta Philologica* 44: 91–102.
- HOSSZÚ, GÁBOR 2017. Phenetic Approach to Script Evolution. In: BUSCH, HANNAH – FISCHER, FRANZ – SAHLE, PATRICK eds., *Kodikologie und Paläographie im Digitalen Zeitalter 4. / Codicology and Palaeography in the Digital Age 4*. Schriften des Instituts für Dokumentologie und Editorik 11. Books on Demand, Norderstedt. 179–252.
- HOSSZÚ GÁBOR 2019. Írás emlékek grafémaalakjainak térstatistikai és fenetikai elemzése. In: ZELLIGER szerk. 2019: 120–450.
- HOSSZÚ GÁBOR 2020. Evolúciós számítások írásinformatikai alkalmazása. In: FEHÉR–FERENCZI szerk. 2020: 51–76.
- HOSSZÚ, GÁBOR 2021a. *Scriptinformatics. Extended Phenetic Approach to Script Evolution*. Nap Kiadó, Budapest. http://napkiado.hu/media/Hosszu_Gabor-Scriptinformatics.pdf
- HOSSZÚ, GÁBOR 2021b. Data-Driven Modeling of Scripts' Evolution. In: LIU, SHIFENG et al. eds., *LISS 2020. Proceedings of the 10th International Conference on Logistics, Informatics and Service Sciences*. Springer, Singapore. 389–403. https://doi.org/10.1007/978-981-33-4359-7_28
- HOSSZÚ GÁBOR – ZELLIGER ERZSÉBET 2014a. Többnyelvű feliratok a Nagyszentmiklósi aranykincsen. *Magyar Nyelv* 110: 177–195.
- HOSSZÚ GÁBOR – ZELLIGER ERZSÉBET 2014b. A Bodrog-alsóbüi rovás emlék számítógépes írástörténeti kapcsolatai és egy olvasati kísérlete. *Magyar Nyelv* 110: 417–431.
- HOSSZÚ GÁBOR – ZELLIGER ERZSÉBET 2019. A Kiskundorozsmai íjmarkolatlemez feliratának elemzése. In: ZELLIGER szerk. 2019: 26–36.
- HOSSZÚ GÁBOR – ZELLIGER ERZSÉBET 2020. Kiegészítés a Bodrog-alsóbüi székely-magyar rovás írás emlék átírásához. *Magyar Nyelv* 116: 61–63. <https://doi.org/10.18349/magyarmyelv.2020.1.61>
- ILYASOV, J. YA. 2019. Chapter 3. Tamgas of Bactria/Tokharistan. In: YATSENKO et al. 2019: 89–140.
- IPOLYI ARNOLD 1854/1987. *Magyar Mythologia*. Európa Könyvkiadó, Budapest.
- IVANTSIK, A. I. – LURJE, P. B. [ИВАНЧИК, А. И. – ЛУРЬЕ, П. Б.] 2013. Две надписи из Чирик-рабата. In: Тохтаева, С. Р. – Лурье, П. Б. eds., *Commentationes Iranicae. Сборник статей к 90-летию Владимира Ароновича Лившица*. Нестор-История, Санкт-Петербург. 286–295.

- JAKUBOVICH EMIL 1935. A székely rovásírás legrégebbi ábécéi. *Magyar Nyelv* 31: 1–17.
- JUHÁSZ, IRÉN 1983. Ein Avarenzeitlicher Nadelbehälter mit Kerbschrift aus Szarvas. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 35: 373–377.
- JUHÁSZ IRÉN 1985. A szarvasi avar kori rovásírásos tűtartó. *Magyar Tudomány* 30: 92–95.
- KARA, GYÖRGY 1996. Aramaic Scripts for Altaic Languages. In: DANIELS–BRIGHT eds. 1996: 536–558.
- KIRÁLY PÉTER 2006. *A honalapítás vitás eseményei. A kalandozások és a honfoglalás éve.* Dimensiones Culturales et Urbanales Regni Hungariae 10. Nyíregyházi Főiskola Ukrán és Ruszin Filológiai Tanszéke, Nyíregyháza.
- KLYASHTORNY, S. G. [КЛЯШТОРНЫЙ, С. Г.] 1978. Наскальные рунические надписи Монголии. *Туркологический сборник* 1975: 151–158.
- KONKOBAEV, KADIRALI – USEEV, NURDIN – ŠABDANALIEV, NEGIZBEK [КОНКОБАЕВ, КАДЫРАЛЫ – УСЕЕВ, НУРДИН – ШАБДАНАЛИЕВ, НЕГИЗБЕК] 2015. *Атлас древнетюркских письменных памятников Республики Алтай.* Ғылым, Astana.
- KUBAREV, G. V. 2016. A Runic Inscription at Kabak-Tash II, Central Altai, with Reference to the Location of the Az Tribe. *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia* 44/4: 92–101. <https://doi.org/10.17746/1563-0110.2016.44.4.092-101>
- KYZLASOV, I. L. [КЫЗЛАСОВ, И. Л.] 1994. *Рунические письменности евразийских степей.* Изд. Восточная литература РАН, Москва.
- LŐRINCZY GÁBOR 2001. Kelet-európai steppei népesség a 6–7. századi Kárpát-medencében. In: MÁRTON ALFRÉD szerk., *A Kárpát-medence és a steppe.* Balassi Kiadó, Budapest. 40–47.
- D. MÁTAI MÁRIA 1991. A határozószók. In: TNyt. I. 401–432.
- D. MÁTAI MÁRIA 1999. Névmasok története a középmagyar kor végéig. *Magyar Nyelvőr.* 123: 438–464.
- D. MÁTAI MÁRIA 2003. Szófajttörténet. Az ómagyar kor. In: KISS JENŐ – PUSZTAI FERENC szerk., *Magyar nyelvtörténet.* Osiris Kiadó, Budapest. 393–429.
- MATLAB 2020. *Matlab version 9.8.0 (R2020a).* The Mathworks Inc. Natick (MA).
- MACKENZIE, D. N. 1971. *A Concise Pahlavi Dictionary.* Oxford University Press, London.
- MAUE, DIETER 2010. *Non-Indian Brāhmī scripts along the Silk Roads.* Kézirat. <https://www.academia.edu/8346125> (2019. 01. 01.)
- MAUE, DIETER 2018. Signs and sounds. *Journal Asiatique* 306: 291–301.
- MAUE, DIETER – SIMS-WILLIAMS, NICHOLAS 1991. Eine Sanskrit-Sogdische Bilingue in Brāhmī. *Bulletin of the School of Oriental and African Studies, University of London* 54: 486–495.
- MN. = *Magyar Néprajz* 1–8. Főszerk. PALÁDI-KOVÁCS ATTILA. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1988–2011.
- MNAMON = *Antiche Scritture del Mediterraneo. Guida critica alle risorse elettroniche.* Scuola Normale Superiore, section Laboratorio Informatico per le Lingue Antiche (LILA), Pisa. <http://lila.sns.it/mnamon>
- MTsz. = SZINNYEI JÓZSEF, *Magyar Tájszótár* 1–2. Hornyánszky, Budapest, 1893–1901.
- NÉMETH GYULA 1934. *A magyar rovásírás.* A magyar nyelvtudomány kézikönyve II/2. Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.

- PÓCS ÉVA 1986. *Szem meglátott, szív megvert. Magyar ráolvasások*. Helikon Kiadó, Budapest.
- PODANI, JÁNOS 2000. *Introduction to the Exploration of Multivariate Biological Data*. Backhuys Publishers, Leiden.
- PODANI JÁNOS 2017. „Fában gondolkozás” a biológiában, avagy nem minden fa, ami annak látszik. *Magyar Tudomány* 178: 148–164.
- PODANI, JÁNOS – MORRISON, DAVID A. 2017. Categorizing ideas about systematics: alternative trees of trees and related representations. *Rendiconti Lincei. Scienze Fisiche e Naturali* 28/1: 191–202. <https://doi.org/10.1007/s12210-017-0597-z>
- RÉDEI KÁROLY 1999. *Isten szavunk eredete*. *Magyar Nyelv* 95: 40–45.
- RÓNA-TAS, ANDRÁS ed. 1982. *Chuvash Studies*. Bibliotheca Orientalis Hungarica 28. – Asiatische Forschungen 79. Akadémiai Kiadó – Harrassowitz, Budapest–Wiesbaden.
- RÓNA-TAS ANDRÁS 1985a. A szarvasi tütartó rovásírásos feliratáról. *Magyar Tudomány* 30: 95–98.
- RÓNA-TAS ANDRÁS 1985b. A szarvasi tütartó felirata. *Nyelvtudományi Közlemények* 87: 225–248.
- RÓNA-TAS ANDRÁS 1986a. A szarvasi felirat és az írástudomány. *Élet és Tudomány* 41/2: 35–37.
- RÓNA-TAS ANDRÁS 1986b. A szarvasi felirat megfejtéséről. *Élet és Tudomány* 41/3: 70–71.
- RÓNA-TAS, ANDRÁS 1987. On the development and origin of the East Turkic “runic” script. *Acta Orientalia Academiae Scientiarum Hungaricae* 41: 7–14.
- RÓNA-TAS, ANDRÁS 1990. Die Inschrift des Nadelbehälters von Szarvas (Ungarn). *Ural-Altäische Jahrbücher Neue Folge* 9: 1–30.
- RÓNA-TAS, ANDRÁS 1991. *An Introduction to Turkology*. József Attila Tudományegyetem Bölcsészettudományi Kar, Szeged.
- RÓNA-TAS ANDRÁS 1995. *A magyarság korai története (Tanulmányok)*. József Attila Tudományegyetem Magyar Östörténeti Kutatócsoport, Szeged.
- RÓNA-TAS ANDRÁS 1996. *A honfoglaló magyar nép. Bevezetés a korai magyar történelem ismeretébe*. Balassi Kiadó, Budapest.
- RÓNA-TAS, ANDRÁS 1999. *Hungarians and Europe in the Early Middle Ages. An Introduction to Early Hungarian History*. CEU Press, Budapest.
- RÓNA-TAS ANDRÁS 2001. *Források a korai magyar történelem ismeretéhez*. Balassi Kiadó, Budapest.
- ROSENTHAL, F. – GREENFIELD, J. C. – SHAKED, S. 1986–2011. Aramaic. *Encyclopædia Iranica* 2/3: 250–261. <http://www.iranicaonline.org/articles/aramaic-#pt2> (2014. 01. 01.)
- RYBATZKI, VOLKER – WU, KUOSHENG 2014. An Old Turkic Epitaph in Runic Script from Xi’an (China). The Epitaph of Qarī čor tegin. *Zeitschrift der Deutschen Morgenländischen Gesellschaft* 164: 115–128.
- SALOMON, RICHARD 1998. *Indian Epigraphy. A Guide to the Study of Inscriptions in Sanskrit, Prakrit, and the Other Indo-Aryan Languages*. Oxford University Press, New York – Oxford.
- SANDER, LORE 1968. *Paläographisches zu den Sanskrithandschriften der Berliner Turfansammlung*. Verzeichnis der orientalischen Handschriften in Deutschland. Supplementband 8. F. Steiner, Wiesbaden.

- SÁNDOR KLÁRA 1991. *A Bolognai Rovásémlék*. Magyar Őstörténeti Könyvtár 2. József Attila Tudományegyetem Magyar Őstörténeti Kutatócsoport, Szeged.
- SÁNDOR KLÁRA 2017. A Kárpát-medencében kell-e keresnünk a székely írás előzményeit? In: RÉVÉSZ LÁSZLÓ főszerk., *Az Alföld a 9. században 2. Válogatás „Az Alföld a 9. században. – Új eredmények” című konferencián 2014. május 21–23. között elhangzott előadások anyagaiból (MTA SZAB Székház, Szeged)*. Szegedi Tudományegyetem Régészeti Tanszék, Szeged. 181–208.
- SEBESTYÉN GYULA 1913. Glosszák a konstantinápolyi nyelvemlékhez. *Ethnographia* 24: 139–146.
- SIMS-WILLIAMS, NICHOLAS – GRENET, FRANTZ 2006. The Sogdian Inscriptions of Kultobe. *Shygyys* 2006/1: 95–111 és oldalszám nélküli színes lapok. <https://doi.org/10.4000/abstractairanica.25622>
- SKJÆRVØ, PRODS OKTOR 1996. Aramaic Scripts for Iranian Languages. In: DANIELS, PETER T. – BRIGHT, WILLIAM eds., *The World's Writing Systems*. Oxford University Press, New York – Oxford. 515–535.
- SMAGULOV, E. A. – YATSENKO, S. A. 2019. Chapter 5. Series of Signs in the Oases of Southern Kazakhstan. In: YATSENKO et al. 2019: 159–197.
- SOLYMOSY SÁNDOR 1939. A vas babonás ereje. *Ethnographia* 44: 97–117.
- SZALONTAI, CSABA – KÁROLY, LÁSZLÓ 2013. Runiform fragments of the late Avar period from Hungary. *Acta Orientalia Academiae Scientiarum Hungaricae* 66: 365–396. <https://doi.org/10.1556/aorient.66.2013.4.1>
- SZEGFÜ MÁRIA 1991. A névszóképzés. In: TNyt. I. 188–258.
- SZENDREY ZSIGMOND 1937. A varázslatok eszközei. *Ethnographia* 48: 386–405.
- SZENTGYÖRGYI RUDOLF 2019. Rovás emlékeink nyelvtörténeti és művelődéstörténeti szerepe. In: ZELIGER szerk. 2019: 37–49.
- SZENTGYÖRGYI RUDOLF 2020. Rovás emlékeink és a magyar nyelvtörténetírás. In: FEHÉR-FERENCZI szerk. 2020: 259–274.
- TAYLOR, ISAAC 1883. *The Alphabet: An Account of the Origin and Development of Letters. Vol. I. Semitic Alphabets. Vol. II. Aryan Alphabets*. Kegan Paul, Trench & Co., London.
- TESz. = *A magyar nyelv történeti-etimológiai szótára* 1–3. Főszerk. BENKŐ LORÁND. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1967–1976. + *Mutató*. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1984.
- TLH. = RÓNA-TAS, ANDRÁS – BERTA, ÁRPÁD, *West Old Turkic. Turkic Loanwords in Hungarian* 1–2. Harrassowitz Verlag, Wiesbaden, 2011.
- THOMSEN, VILHELM 1893. *Inscriptions de l'Orkhon déchiffrées*. Suomalais-ugrilainen seuran toimituksia 5. La société de littérature Finnoise, Helsingfors.
- TNyt. I. = *A magyar nyelv történeti nyelvtana. I. A korai ómagyar kor és előzményei*. Főszerk. BENKŐ LORÁND. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1991.
- TUGUSHEVA, L. Y. – KLYASHTORNY, S. G. – KUBAREV, G. V. 2014. Inscriptions in Uyghur Writing and Runic Characters from the Urkosh Area (Central Altai). *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia* 42/4: 77–92. <https://doi.org/10.1016/j.aear.2015.06.008>
- TURČANINOV, G. F. [ТУРЧАНИНОВ, Г. Ф.] 1971. *Памятники письма и языка народов Кавказа и Восточной Европы*. Наука, Ленинград.

- ÚMTsz. = *Új magyar tájszótár* 1–5. Főszerk. B. LŐRINCZY ÉVA. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1979–2010.
- VAINBERG, B. I. [ВАЙНБЕРГ, Б. И.] 1977. *Монеты Древнего Хорезма*. Наука, Москва.
- VÁMBÉRY ÁRMIN 1885. *A török faj. Ethnologiai és ethnographiai tekintetben*. Magyar Tudományos Akadémia, Budapest.
- VÁSÁRY ISTVÁN 2003. *A régi Belső-Ázsia története*. Második, átdolgozott kiadás. Balassi Kiadó, Budapest.
- VASIL'EV, D. D. [ВАСИЛЬЕВ, Д. Д.] 1983. *Корпус тюркских рунических памятников бассейна Енисея*. Наука, Ленинград.
- VÉKONY GÁBOR 1985a. Késő népvándorláskori rovásfeliratok I–II. *Életünk* 23: 71–84, 147–168.
- VÉKONY GÁBOR 1985b. A szarvasi felirat és ami körülötte van. *Életünk* 23: 1133–1145.
- VÉKONY GÁBOR 1987a. *Későnépvándorláskori rovásfeliratok a Kárpát-medencében*. Életünk Szerkesztősége – Magyar Írók Szövetsége Nyugat-Magyarországi Csoportja, Szombathely.
- VÉKONY GÁBOR 1987b. Spätvölkerwanderungszeitliche Kerbinschriften im Karpatenbecken. *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 39: 211–256.
- VÉKONY GÁBOR 1992a. A halomi honfoglalás kori tegezfelirat. *Életünk* 30: 542–546.
- VÉKONY GÁBOR 1992b. Protobolgárok a Kárpát-medencében. *Komárom–Esztergom Megyei Múzeumok Közleményei* 5: 437–458.
- VÉKONY GÁBOR 1997. A Kárpát-medence népi-politikai viszonyai a 9. században I–II. *Életünk* 35: 1145–1170, 1317–1340.
- VÉKONY GÁBOR 2004a. *A székely írás emlékei, kapcsolatai, története*. Nap Kiadó, Budapest.
- VÉKONY GÁBOR 2004b. *Hagyaték*. Magyar Nemzeti Múzeum, Budapest.
- YATSENKO, SERGEY A. [ЯЦЕНКО, СЕРГЕЙ А.] 2001. *Знаки-тамги ираноязычных народов древности и раннего средневековья*. Изд. Восточная литература, РАН, Москва.
- YATSENKO, S. A. 2019. Chapter 2. Signs on the Early Nomads on the Ustyurt Plateau. In: YATSENKO et al. 2019: 58–88.
- YATSENKO, S. A. – ROGOZHINSKII, A. E. 2019. Introduction. In: YATSENKO et al. 2019: 8–42.
- YATSENKO, S. A. – SMAGULOV, E. A. 2019. Chapter 6. Signs from the Hillforts of Chach. In: YATSENKO et al. 2019: 198–228.
- YATSENKO, S. A. – SMAGULOV, E. A. – ROGOZHINSKII, A. E. – TABALDYEV, K. SH. – BARATOV, S. R. – ILYASOV, J. YA. – BABAYAROV, G. B. 2019. *Тамги доисламской Центральной Азии. Tamgas of Pre-Islamic Central Asia*. IICAS, Samarkand.
- ZELLIGER ERZSÉBET 2012. Írásrendszerek, hangrendszerek. In: HOSSZÚ GÁBOR szerk., *I. Alkalmazott Számítógépes Paleográfiai Konferencia, ASZPK 2012, Budapest, 2012. december 1.* Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Villamosmérnöki és Informatikai Kar, Budapest. 10–17.
- ZELLIGER ERZSÉBET 2016. Nyelvemlék? Művelődéstörténeti emlék? Gondolatok az ÓMS és a vargyasi rovásírásos felirat kapcsán. In: JUHÁSZ DEZSŐ szerk., *Kerekasztal körül. Huszonöt nyelvészeti tanulmány*. ELTE Magyar Nyelvtörténeti, Szociolingvisztikai, Dialektológiai Tanszék, Budapest. 92–98.

- ZELLIGER ERZSÉBET 2019. Módszertani kérdések a nagyszentmiklósi kincs rovásfeliratai kapcsán. In: ZELLIGER szerk. 2019: 10–25.
- ZELLIGER ERZSÉBET 2020. Hangtörténet és rovásábécé. In: FEHÉR–FERENCZI szerk. 2020: 309–326.
- ZELLIGER ERZSÉBET szerk. 2019. *Rovás – magyar nyelvtörténet – művelődéstörténet*. Magyarországi Intézet, Budapest.
- ZELLIGER ERZSÉBET – HOSSZÚ GÁBOR 2014. A Konstantinápolyi székely-magyar rovásfelirat számítógépes paleográfiai elemzése. *Alkalmazott Nyelvtudomány* 14: 89–124.

The inscription of the Szarvas Needle Case

This paper discusses previous attempts at deciphering the Rovash inscription on the Szarvas Needle Case and presents a new, suggested reading of that inscription. The authors examined the survival of the magic power of iron and needles in folk tradition, as well as the possible connections of the word *űngűr* (used in the inscription of the Szarvas Needle Case). The grapheme set of the inscription of the Szarvas Needle Case was compared with the grapheme sets of several other Rovash script relics. It follows from the results obtained that the users of the Carpathian Basin Rovash (used for the inscription of the Szarvas Needle Case) or its predecessor, similarly to the users of the Székely-Hungarian Rovash and the Steppe Rovash or their predecessors, may have left Inner Asia after both the Aramaic-Middle Iranian scripts and the Brahmi script had affected their Rovash scripts or their supposed common ancestor, the Proto-Rovash script.

Keywords: Carpathian Basin Rovash, computational palaeography, magic inscription, needle magic, scriptinformatics, Szarvas Needle Case.

ZELLIGER ERZSÉBET
ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem

HOSSZÚ GÁBOR
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem